

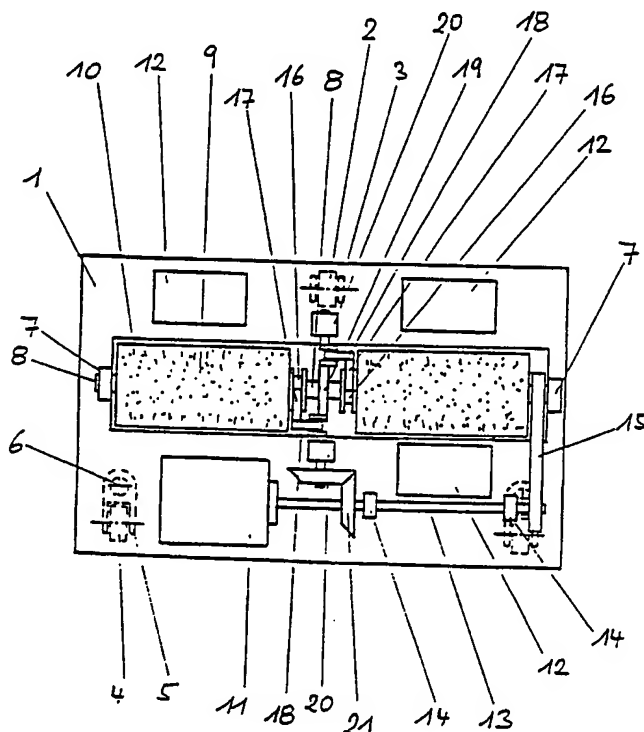
**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : <b>A47L 11/12, 11/06</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 93/11695</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>24. Juni 1993 (24.06.93)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP92/02834</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>8. Dezember 1992 (08.12.92)</b> (30) Prioritätsdaten: <b>P 41 40 641.9 10. Dezember 1991 (10.12.91) .DE</b> (71)(72) Anmelder und Erfinder: <b>ZACHHUBER, Kurt [DE/DE]; Karlstr. 111, D-8122 Penzberg (DE).</b> (74) Anwalt: <b>GRÄTTINGER, Günter; Wittelsbacherstr. 5, Postfach 16 49, D-8130 Starnberg (DE).</b> (81) Bestimmungsstaaten: <b>AU, CA, CS, HU, JP, KR, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p>		<p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: <b>FLOOR-CLEANING MACHINE</b> (54) Bezeichnung: <b>BODENREINIGUNGSMASCHINE</b> (57) Abstract The invention concerns a floor-cleaning machine equipped with cleaning units fitted with revolving brushes (9) or with belts passing round guide rollers. Superimposed on the rotational motion of the brushes or belts is a reciprocating horizontal motion, preferably in the direction of the longitudinal axes of the brushes or guide rollers. (57) Zusammenfassung Bei einer mit rotierenden Walzenbürsten (9) oder mit um Umlenkwalzen umlaufenden Reinigungsbändern umfassenden Reinigungseinheiten ausgerüsteten Bodenreinigungsmaschine wird der Rotationsbewegung der Walzenbürsten bzw. Umlenkwalzen eine oszillierende Horizontalbewegung vorzugsweise in axialer Richtung der Walzenbürsten bzw. Umlenkwalzen überlagert.</p>		



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-1-

### Bodenreinigungsmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine, insbesondere Scheuer- oder Poliermaschine mit einem Fahrgestell und mindestens einer hieran horizontal aufgehängten, um ihre Längsachse rotierend angetriebenen Walzenbürste. Gemäß einem alternativen Vorschlag betrifft sie eine Bodenreinigungsmaschine, insbesondere Scheuer- oder Poliermaschine mit einem Fahrgestell und mindestens einer hieran aufgehängten Reinigungseinheit, welche mindestens zwei um ihre horizontal ausgerichteten Längsachsen rotierbare Umlenkwalzen und ein um diese umlaufendes Reinigungsband umfaßt, wobei mindestens eine der Umlenkwalzen rotierend angetrieben ist.

Derartige Bodenreinigungsmaschinen sind im Stand der Technik bekannt und im Einsatz. Sie dienen der nassen bzw. trockenen Reinigung von Fußböden, insbesondere in Hallen, Büroräumen, Geschäften, aber auch im Freien. Je nach der Größe der Bodenreinigungsmaschine erfolgt der Antrieb der Walzenbürste(n) bzw. der Umlenkwalze(n), um welche das Reinigungsband umläuft, mittels eines Antriebsmotors oder aber mittels einer mechanischen Koppelung mit den Rädern des Fahrgestells, insbesondere unter

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-2-

Verwendung eines Riementriebes. Der Antriebsmotor für die Walzenbürste(n) bzw. die Umlenkwalze(n) kann über ein Kabel aus dem Stromnetz oder aber über eine bordeigene Energieversorgung, insbesondere in Form von Akkumulatoren gespeist werden. Je nach dem Bedienungskomfort werden größere Maschinen dabei von der Bedienperson geschoben oder besitzen einen Fahrtrieb; im zweitgenannten Fall kann die Bodenreinigungsmaschine als Selbstfahrer ausgebildet sein.

Bei den bekannten Bodenreinigungsmaschinen, insbesondere Poliermaschinen besteht die Gefahr, daß der zu reinigende Boden verbrennt, wenn die Maschine zulange an einer Stelle verweilt. Denn die bei längerem Einwirken der Walzenbürste(n) bzw. der Reinigungsbänder durch die Reibung der Borsten bzw. Pads auf dem Boden erzeugte Wärme läßt insbesondere bestimmte Kunststoffböden schmelzen. An diesen Stellen entstehen auf dem Fußboden Streifen. Die durch die lokale Verbrennung von Böden verursachten Schäden sind nahezu irreparabel. Zudem ist die Reinigungsleistung bei feststehendem Schmutz häufig nicht zufriedenstellend.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Bodenreinigungsmaschine

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-3-

zu schaffen, bei welcher die Gefahr, daß der zu reinigende Boden bei Unterbrechung der Fortbewegung des Fahrzeuges verbrennt, reduziert wird. Dabei soll gleichzeitig die Reinigungswirkung positiv beeinflußt werden.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe bei Reinigungsmaschinen mit Walzenbürsten dadurch gelöst, daß die Walzenbürste(n) eine ihre Rotation überlagernde oszillierende Bewegung in horizontaler Richtung ausführt (ausführen). Indem die Überlagerung der Rotation der Bürste mit ihrer oszillierenden Bewegung in horizontaler Richtung dazu führt, daß sich sowohl der Ort der Einwirkung der einzelnen Borsten auf den Boden als auch die Richtung ihrer Bewegung über ihm ständig ändert, wird die Gefahr, daß der Boden verbrannt wird, wenn die Bodenreinigungsmaschine angehalten wird, beträchtlich reduziert. Denn das Verbrennen des Bodens bei herkömmlichen Maschinen ist insbesondere dadurch verursacht, daß immer dieselben Borsten in hoher Frequenz nacheinander in der selben Richtung über dieselbe Stelle des Bodens bewegt werden. Hierdurch wird der Boden lokal, streifenweise, in Umfangsrichtung der Walzenbürste überhitzt.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-4-

Als weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine ergibt sich insbesondere bei Scheuermaschinen eine gegenüber herkömmlichen Maschinen höhere Reinigungsleistung infolge der stets wechselnden Angriffsrichtung der Borsten gegen den auf dem Boden haftenden Schmutz. Diese höhere Reinigungsleistung der erfindungsgemäßen Scheuermaschinen gegenüber solchen nach dem Stand der Technik führt dazu, daß bei erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschinen der Anpreßdruck der Walzenbürste auf den Boden reduziert werden kann, was wiederum die Verringerung der zum Antrieb der Walzenbürste erforderlichen Leistung ermöglicht. Somit ergibt sich bei netzunabhängigen Maschinen in besonders vorteilhafter Weise eine längere Betriebsdauer mit einer Akkumulator-Füllung als bei herkömmlichen Maschinen.

Desweiteren ergibt sich als Vorteil der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine, daß die Grenzen der bearbeiteten Fläche sich nicht als scharfer Rand auf dem Boden abzeichnen. Denn die Grenzen des bearbeiteten Streifens sind entsprechend der Amplitude der oszillierenden Bewegung der Walzenbürste "ausgefranst"; die Intensität der Bodenbearbeitung nimmt innerhalb eines schmalen Randstreifens, dessen Breite der Amplitude der oszillierenden Bewe-

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-5-

gung entspricht, ab. Hierdurch wird die bei herkömmlichen Maschinen zu beobachtende Streifenbildung auf dem Boden unterdrückt.

Besonders bevorzugt sind die Walzenbürsten so am Fahrgestell aufgehängt, daß ihre Rotationsachsen quer zur Arbeitsrichtung der Maschine verlaufen, wobei die Richtung der oszillierenden Bewegung ebenfalls quer zur Arbeitsrichtung der Maschine, in axialer Richtung der Walzenbürsten verläuft. Allerdings können die Walzenbürsten auch schräg zur Arbeitsrichtung der Maschine angeordnet sein, und die Richtung der oszillierenden Bewegung kann mit der Axialrichtung der Walzenbürsten einen Winkel einschließen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn mindestens zwei Walzenbürsten vorgesehen sind, welche gegenläufig zueinander oszillieren. Bei einer derartigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine ergibt sich ein Massenausgleich, welcher ein Vibrieren der Maschine unterdrückt. Werden jeweils zwei Walzenbürsten um dieselbe Achse rotierend angeordnet, so ergibt sich zusätzlich ein Momentenausgleich, welcher ein Schlingern der Maschine um ihre Hochachse unterdrückt.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-6-

Die vorteilhaften Wirkungen der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine sind besonders ausgeprägt, wenn die maximale Geschwindigkeit der oszillierenden Horizontalbewegung der Walzenbürsten im wesentlichen der Umfangsgeschwindigkeit der Borstenenden entspricht. In diesem Falle verändert sich die Bewegungsrichtung der Borsten auf dem Boden innerhalb eines Winkelbereiches von 90°, nämlich jeweils 45° schräg zur Umfangsrichtung. Sowohl ein besonders wirksames Entfernen von Schmutz mit Scheuermaschinen als auch ein vollkommen streifenfreies Polieren mit Poliermaschinen ergibt sich bei einer derartigen Gestaltung.

Der Antrieb, welcher die Walzenbürsten in oszillierende Bewegungen versetzt, kann auf verschiedene Weise realisiert werden. Insbesondere bei kleinen Maschinen ist es zweckmäßig, die oszillierende Bewegung der Bürsten mechanisch an deren Rotation zu koppeln, da in diesem Falle ein eigener Antriebsmotor für die oszillierende Bewegung nicht erforderlich ist; bei größeren Maschinen ist es umgekehrt vorteilhaft, für die oszillierende Bewegung und die Rotation der Bürsten getrennte Antriebsmotoren vorzusehen, weil sich dann die beiden Bewegungen unabhängig voneinander zur Anpas-



WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-7-

sung an den zu reinigenden Boden, dem Verschmutzungsgrad und dgl. verändern lassen. Im erstgenannten Fall ist bei einer bevorzugten Ausführungsform mit jeder Walzenbürste mindestens eine Nockenscheibe mit Axialnocken verbunden, welche auf einem am Fahrgestell fest angeordneten Gegennocken abläuft. Dies stellt eine besonders einfache und robuste technische Realisierung dar. Besonders zweckmäßig ist es dabei, an jeder Walzenbürste zwei Nockenscheiben mit kongruenten Nockenbahnen anzuordnen, welche zwischen zwei festen Gegennocken die oszillierende Bewegung der Walzenbürsten zwangsweise steuern. Selbstverständlich kann die Anordnung von Nockenscheibe und Gegennocken an Walzenbürste und Fahrgestell auch umgekehrt sein.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung des Antriebs der Walzenbürsten für ihre oszillierende Bewegung besteht darin, Exzenterantriebe oder Kurbelantriebe vorzusehen. Diese können im Sinne der vorstehenden Unterteilung entweder von gesonderten Motoren angetrieben werden, oder aber sie sind an den Antriebsmotor für die Rotation der Bürsten mechanisch gekoppelt. In beiden Fällen können die Exzenter bzw. Kurbeln beispielsweise über Pleuel auf jeweils einen die Walzenbürsten aufnehmenden,

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-8-

mit diesen oszillierenden, im Fahrgestell in Horizontalführungen geführten Rahmen wirken zu lassen. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, die Walzenbürsten drehfest, aber axial verschieblich auf Bürstenwellen zu lagern, welche ihrerseits drehbar, aber axial fest in dem Fahrgestell gelagert sind. Denn auf diese Weise lassen sich die oszillierenden Massen minimieren.

Neben mechanischen Oszillationsantrieben kommen auch andere Antriebe zur Erzeugung der oszillierenden Bewegung der Walzenbürsten in Betracht, insbesondere ein elektromagnetischer Schwingungserreger.

Unter entsprechender Anwendung der vorstehenden Überlegungen wird die genannte Aufgabe bei Bodenreinigungsmaschinen mit ein um Umlenkwalzen umlaufendes Reinigungsband umfassenden Reinigungseinheiten, dadurch gelöst, daß die Reinigungseinheit(en) eine oszillierende Bewegung in horizontaler Richtung ausführt (ausführen). Die vorstehend geschilderten Vorteile, welche sich im Hinblick auf die Reinigungswirkung der Borsten von Walzenbürsten ergeben, gelten entsprechend für die umlaufenden Pads und Borsten von Reinigungsbändern. Die in den Unteransprüchen mit Bezug auf Anspruch 1

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-9-

angegebenen Merkmale lassen sich auf die Bodenreinigungsmaschine gemäß Anspruch 12 entsprechend übertragen und führen auch hier zu vorteilhaften Ausgestaltungen mit den gleichen Vorteilen, wie sie sich bei Walzenbürsten aufweisenden Bodenreinigungsmaschinen ergeben.

Zweckmäßigerweise ist bei derartigen Bodenreinigungsmaschinen die gesamte Reinigungseinheit oszillierbar am Fahrgestell aufgehängt. Dazu wird ein Rahmen, in welchem die Umlenkwalzen gelagert sind, in horizontalen, querverlaufenden Führungen im Fahrgestell geführt. Zur Vermeidung umfangreicher Übertragungsmittel für die Antriebskraft zum Antrieb der Umlenkwalze(n) ist dabei bevorzugt auf jedem Rahmen ein eigener Antriebsmotor vorgesehen, welcher die oszillierenden Bewegungen des Rahmens der Reinigungseinheit mitmacht.

Um die Reinigungsleistung von beiden vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschinen weiter zu erhöhen, können die Reinigungseinheiten bzw. die Walzenbürsten zusätzlich eine oszillierende Schwenkbewegung um eine vertikale Schwenkachse ausführen. Bei derartig ausgestalteten Maschinen ist zweckmäßigerweise für jede Bürste bzw. Reinigungseinheit ein Schwenklager mit vertikaler

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-10-

Schwenkachse vorgesehen, welches in einer Horizontalführung verschieblich im Fahrgestell gelagert ist. Schwenkbewegung und horizontale translatorische Bewegung werden zweckmäßigerweise miteinander gekoppelt, indem beide Bewegungen von demselben Antrieb erzwungen werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt Fig. 1 die Draufsicht auf eine als Poliermaschine ausgestaltete erfindungsgemäße Bodenreinigungsmaschine mit zwei Walzenbürsten bei abgenommener Verkleidung und Fig. 2 die Draufsicht auf eine Bodenreinigungsmaschine nach der Erfindung mit zwei jeweils zwei Umlenkwalzen und ein umlaufendes Pad umfassenden Reinigungseinheiten.

Die Bodenreinigungsmaschine gemäß Fig. 1 ist auf einer Grundplatte 1 aufgebaut. An deren Unterseite sind drei Räder angeordnet. Dabei ist das vordere Rad 2 in fest an der Grundplatte montierten Lagerböcken 3 gelagert; die beiden hinteren Räder 4 sind demgegenüber in Lenkböcken 5 gelagert, welche um eine vertikale Achse 6 schwenkbar an der Grundplatte angelenkt sind.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-11-

Auf der Oberseite der Grundplatte 1 sind zwei Lagerböcke 7 aufgebaut, in welchen die gemeinsame Bürstenwelle 8 der beiden Walzenbürsten 9 drehbar, axial fest gelagert ist. Für den Durchtritt der oben auf der Grundplatte 1 gelagerten Walzenbürsten 9 durch die Grundplatte hindurch nach unten ist in dieser ein rechteckiger Ausschnitt 10 vorgesehen.

Zum Antrieb der Walzenbürsten 9 ist auf der Grundplatte ein Elektromotor 11 aufgebaut. Die zu seinem Betrieb notwendige Energie wird von drei Akkumulatoren 12, welche ebenfalls auf der Grundplatte aufgebaut sind, bereitgestellt. An den Antrieb des Elektromotors 11 ist die Antriebswelle 13 gekoppelt, welche in den beiden auf der Grundplatte aufgebauten Lagerböcken 14 gelagert ist. Die Antriebswelle 13 ist mit der Bürstenwelle 8 über einen Riemetrieb gekoppelt, welcher einen Zahnriemen 15 umfaßt, welcher um eine mit der Antriebswelle 13 und eine mit der Bürstenwelle 8 fest verbundene Riemenscheibe umläuft. Die Walzenbürsten 9 sind mit der Bürstenwelle 8 drehfest, aber axial verschieblich verbunden, zu welchem Zweck die Bürstenwelle einerseits und die Kerne der Walzenbürsten andererseits jeweils miteinander korrespondierende Vielnutprofile aufweisen.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-12-

Mit den inneren Stirnflächen der Walzenbürsten 9 ist je ein Kulissenring 16 fest verbunden. In die umlaufende Nut jedes der Kulissenringe greift über dessen halbem Umfang ein Gabelelement 17 ein, an welchem eine Pleuelstange 18 um eine horizontale Achse schwenkbar angelenkt ist. Das andere Ende jeder Pleuelstange 18 ist an einem Kurbelzapfen einer Kurbelwelle 19 angelenkt. Die Kurbelwelle selbst ist in zwei auf der Grundplatte 1 aufgebauten Lagerböcken 20 gelagert, und zwar so hoch über der Bürstenwelle 8, daß die beiden Kulissenringe 16 unter der Kurbelwelle Platz finden, wenn die beiden Walzenbürsten sich in ihrer am weitesten innenliegenden Position befinden. Die Kurbelwelle 19 wird über ein Kegelradgetriebe 21 von der Antriebswelle 13 angetrieben, so daß die Kurbelwelle und die Antriebswelle ein festes Drehzahlverhältnis zueinander besitzen. Die Kurbelzapfen der Kurbelwelle 19 sind bezüglich einander um 180° versetzt angeordnet, so daß die beiden Walzenbürsten 9 in bezüglich einander entgegengesetzten, oszillierenden Bewegungen auf der Bürstenwelle 8 verschoben werden.

Die in Fig. 2 dargestellte Bodenreinigungsmaschine unterscheidet sich von derjenigen ge-

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-13-

maß Fig. 1 im wesentlichen dadurch, daß anstelle von zwei Walzenbürsten zwei Reinigungseinheiten 22 vorgesehen sind, von denen jede zwei Umlenkwalzen 23, 24 und ein um diese umlaufendes Reinigungsband 25 umfaßt. Die hinteren Umlenkwalzen 23 sind dabei drehfest, aber axial verschieblich auf der hinteren Umlenkwalzenwelle 26 geführt, wie es im Zusammenhang mit den Walzenbürsten gemäß Fig. 1 beschrieben wurde; die hinteren Umlenkwalzen 23 werden somit von dem Antriebsmotor 11 angetrieben. Auch sind mit ihnen die Kulissenringe 16 fest verbunden, wie es im Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben wurde.

Die vorderen Umlenkwalzen 24 sind dreh- und axialverschieblich auf der gemeinsamen vorderen Umlenkwalzenwelle 27 gelagert. Sie besitzen die gleichen Abmessungen wie die hinteren Umlenkwalzen 23. Mit diesen sind sie jeweils über eine Koppelstange 28 in der Weise verbunden, daß sie der Bewegung der hinteren Umlenkwalzen in deren axialer Richtung folgen. Die Enden jeder Koppelstange 28 sind zu diesem Zweck auf den Außenring von Wälzlagern aufgesetzt, deren Innenring fest mit der äußeren Stirnseite der jeweiligen Umlenkwalze verbunden ist.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

-14-

Der Ausschnitt 10 in der Grundplatte 1 ist entsprechend der größeren Abmessung der Reinigungseinheiten 22 vergrößert. Ein Vorsprung trägt dabei den vorderen Lagerbock 20 der Kurbelwelle 19 sowie den mittleren Lagerbock 29 für die vordere Umlenkwalzenwelle 27. Die Enden der vorderen Umlenkwalzenwelle 27 sind in den beiden äußeren Lagerböcken 30 gelagert.

Das Reinigungsband 25, von dem das obere Trum zur Verdeutlichung des Aufbaus der Reinigungseinheiten bei der rechten Reinigungseinheit weggelassen worden ist, ist als im Stand der Technik bekanntes Pad ausgestaltet.

Im übrigen entspricht der Aufbau der Bodenreinigungsmaschine gemäß Fig. 2 demjenigen der in Fig. 1 dargestellten Maschine, so daß auf die entsprechenden Ausführungen und Erläuterungen verwiesen werden kann.



WO 93/11695

PCT/EP92/02834

15

**Patentansprüche**

1. Bodenreinigungsmaschine, insbesondere Scheuer- oder Poliermaschine mit einem Fahrgestell und mindestens einer hieran horizontal aufgehängten, um ihre Längsachse rotierend angetriebenen Walzenbürste (9),  
-dadurch gekennzeichnet,  
daß die Walzenbürste(n) (9) eine ihre Rotation überlagernde oszillierende Bewegung in horizontaler Richtung ausführt (ausführen).
2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die oszillierende Bewegung der Walzenbürste(n) 9 eine translatorische Bewegung in axialer Richtung der Walzenbürste(n) ist.
3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß mindestens zwei Walzenbürsten vorgesehen sind, welche bezüglich einander gegenläufig oszillieren.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

16

4. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit jeder Walzenbürste mindestens eine Nockenscheibe mit Axialnocken verbunden ist, welche auf einem am Fahrgestell fest angeordneten Gegennocken abläuft.
5. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Walzenbürste mit mindestens einem Exzenterantrieb wirkungsmäßig verbunden ist.
6. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kurbelwelle (19) vorgesehen ist, deren Kurbelzapfen über Pleuelstangen (18) mit der (den) Walzenbürste(n) (9) wirkungsmäßig verbunden ist (sind).
7. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Geschwindigkeit der oszillierenden Horizontalbewegung der Walzenbürste(n) im wesentlichen der Umfangsgeschwindigkeit der Borstenenden entspricht.

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

17

8. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum rotierenden Antrieb der Walzenbürste(n) (9) ein Antriebsmotor (11) vorgesehen ist.
9. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Rotationsbewegung und für die oszillierende Axialbewegung zwei unabhängig voneinander einschaltbare Antriebsmotoren vorgesehen sind.
10. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die oszillierende Horizontalbewegung der Walzenbürste(n) von dem Antriebsmotor (11) für die Bürstenrotation erzwungen wird.
11. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenwalze(n) (9) drehfest, axialverschieblich auf mindestens einer motorisch angetriebenen, im Fahrgestell drehbar, axialfest gelagerten Bürstenwelle (8) gelagert ist (sind).

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

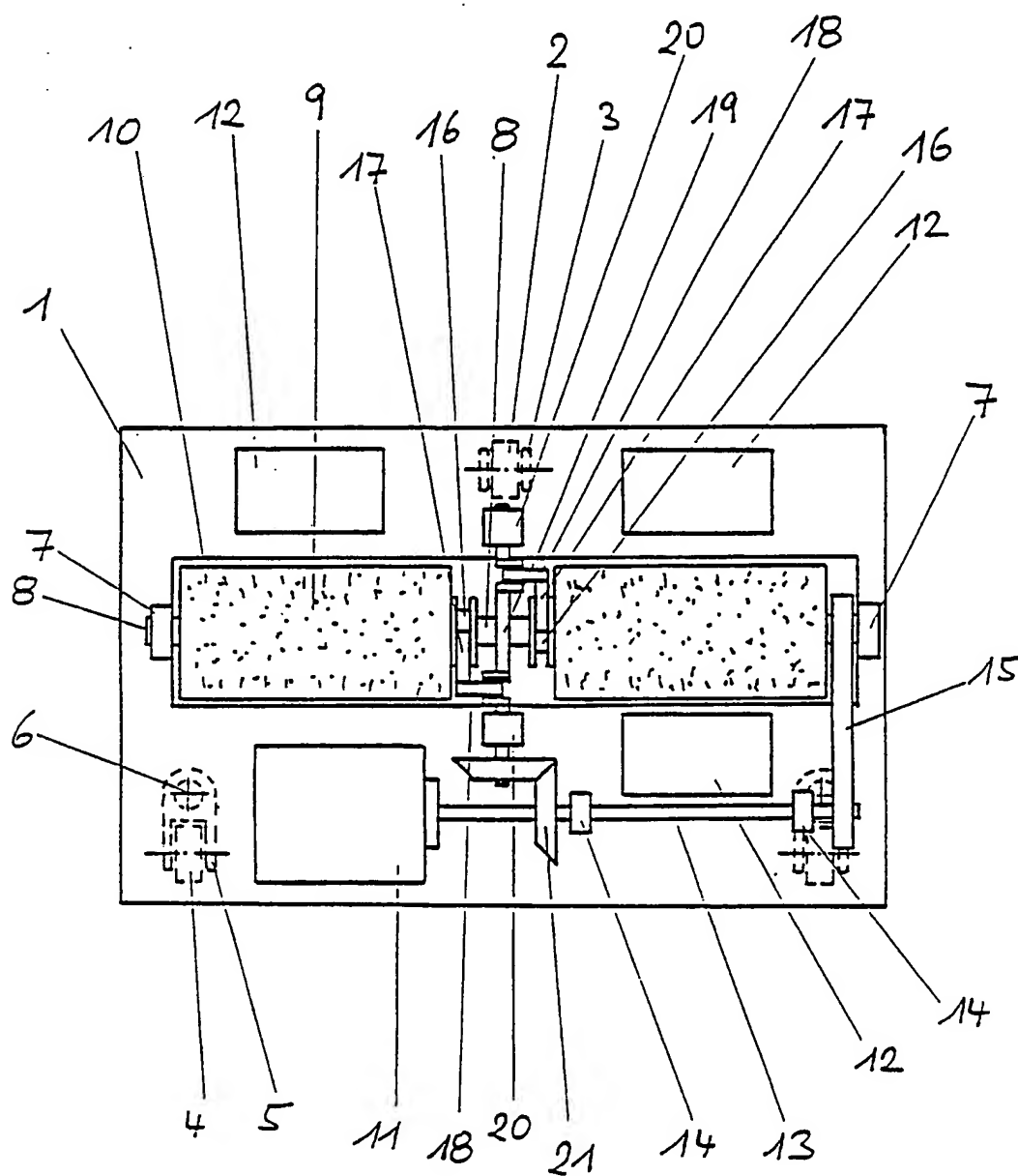
18

12. Bodenreinigungsmaschine, insbesondere Scheuer- oder Poliermaschine mit einem Fahrgestell und mindestens einer hieran aufgehängten Reinigungseinheit, welche mindestens zwei um ihre horizontal ausgerichteten Längsachsen rotierbare Umlenkwalzen und ein um diese umlaufendes Reinigungsband umfaßt, wobei mindestens eine der Umlenkwalzen rotierend angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinheit(en) eine oszillierende Bewegung in horizontaler Richtung ausführt (ausführen).
13. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenbürsten (9) bzw. die Reinigungseinheiten zusätzlich zu ihrer oszillierenden Bewegung in horizontaler Richtung eine Schwenkbewegung um eine vertikale Schwenkachse ausführen.

WO 93/11695

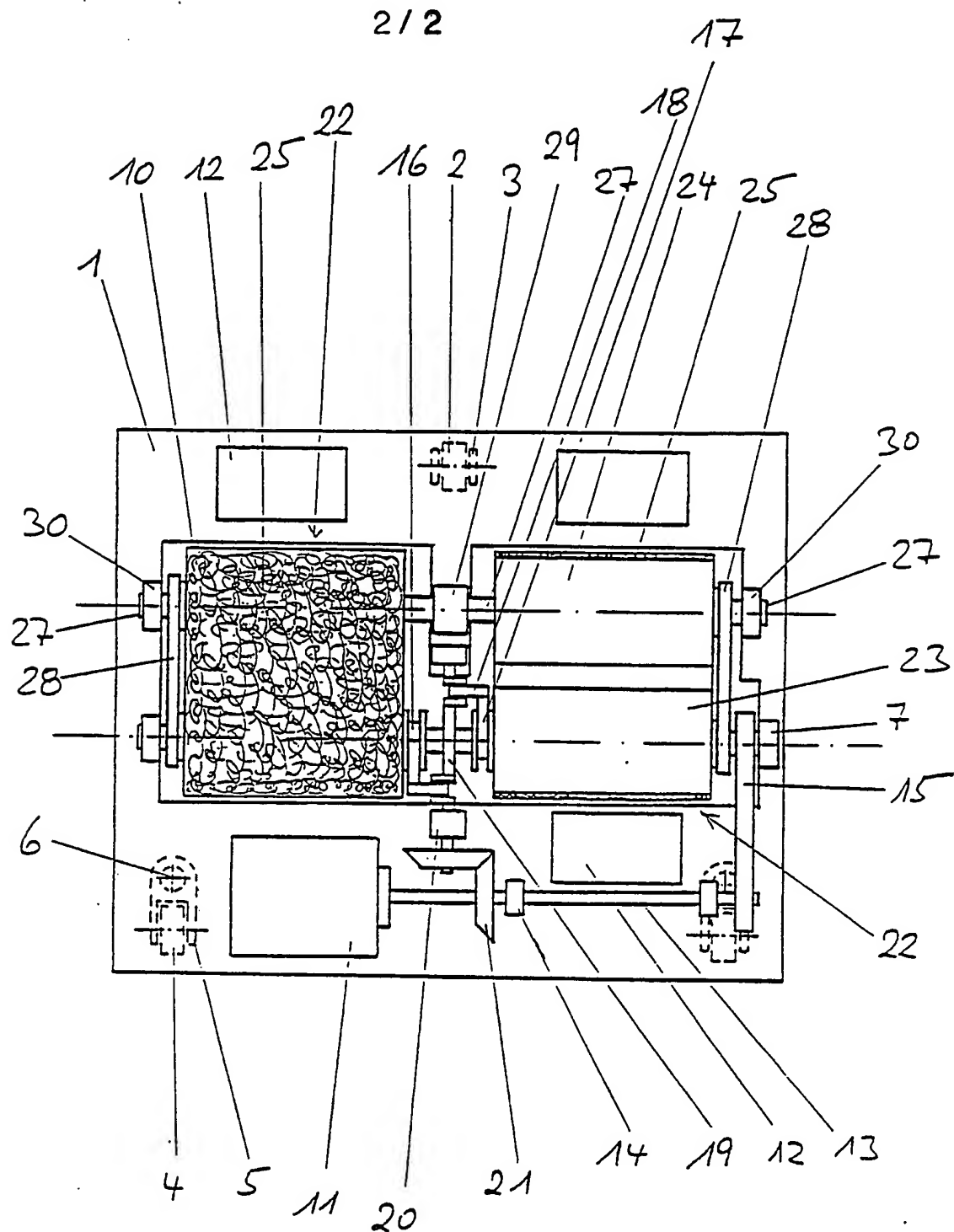
PCT/EP92/02834

1/2

Fig. 1

WO 93/11695

PCT/EP92/02834

Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/02834

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. <sup>5</sup> A47L11/12; A47L11/06  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. <sup>5</sup> A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A, 4 499 624 (J.A. BLOOME ET AL.) 19 February 1985	1-4,8,9, 11
A	see column 6, line 6 - column 7, line 29 figures 1,3,6	5,7,10
A	FR,A, 610 218 (L. LEPAGE) 1 September 1926, see figures 1,2	6
A	US,A, 4 005 502 (E. STEVENS) 1 February 1977	
A	US,A, 4 097 953 (D.B. MCKINNEY ET AL.) 4 July 1978	
A	FR,A, 602 942 (A.G. METRAKOS ET AL.) 3 April 1926	
A	DD,A, 229 344 (VEB INDUSTRIEZWEIG RATIONALISIERUNGSZENTRUM) 6 November 1985	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 February 1993 (19.02.93)

Date of mailing of the international search report

09 March 1993 (09.03.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**EP 9202834  
SA 68473

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

19/02/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4499624	19-02-85	JP-A- 59166458 US-A- 4570278	19-09-84 18-02-86
FR-A-610218		US-A- 1769796	
US-A-4005502	01-02-77	None	
US-A-4097953	04-07-78	None	
FR-A-602942		None	
DD-A-229344		None	

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 92/02834

<b>I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 A47L11/12; A47L11/06		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A47L	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	US,A,4 499 624 (J.A. BLOOME ET AL.) 19. Februar 1985	1-4,8,9, 11
A	siehe Spalte 6, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 29; Abbildungen 1,3,6 ---	5,7,10
A	FR,A,610 218 (L. LEPAGE) 1. September 1926 siehe Abbildungen 1,2 ---	6
A	US,A,4 005 502 (E. STEVENS) 1. Februar 1977 ---	
A	US,A,4 097 953 (D.B. MCKINNEY ET AL.) 4. Juli 1978 ---	
A	FR,A,602 942 (A.G. METRAKOS ET AL.) 3. April 1926 ---	
	-/--	
<sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
19.FEBRUAR 1993	09.03.93	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	. KELLNER M.	

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 92/02834

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DD,A,229 344 (VEB INDUSTRIEZWEIG RATIONALISIERUNGSZENTRUM) 6. November 1985 -----	

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9202834  
SA 68473

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am .  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19/02/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4499624	19-02-85	JP-A- 59166458 US-A- 4570278	19-09-84 18-02-86
FR-A-610218		US-A- 1769796	
US-A-4005502	01-02-77	Keine	
US-A-4097953	04-07-78	Keine	
FR-A-602942		Keine	
DD-A-229344		Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82